

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平11-67604**

(43)公開日 平成11年(1999)3月9日

(51)Int.CL<sup>6</sup>  
H 01 G 9/035

識別記号

P I  
H 01 G 9/02 3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平9-225608

(22)出願日 平成9年(1997)8月8日

(71)出願人 000236953

富山薬品工業株式会社

京都府中央区日本橋本町一丁目2番6号

(72)発明者 捕本 昌英

埼玉県富士見市水谷東3-11-1 富山薬品工業株式会社志木工場内

(72)発明者 中野 龍

埼玉県富士見市水谷東3-11-1 富山薬品工業株式会社志木工場内

(72)発明者 佐野 錠夫

埼玉県富士見市水谷東3-11-1 富山薬品工業株式会社志木工場内

(74)代理人 弁理士 佐藤 良博

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電解コンデンサの駆動用電解液

(57)【要約】

【構成】電解質としてホロシサリチル酸骨格とアミン化合物骨格とからなるホロシサリチル酸アミン塩を含有してなる電解コンデンサの駆動用電解液。

【効果】低比抵抗性と熱安定性と低臭気性とを兼ね備えた高信頼性の低圧用アルミ電解コリドンサの駆動用電解液を得ることができる。

(2)

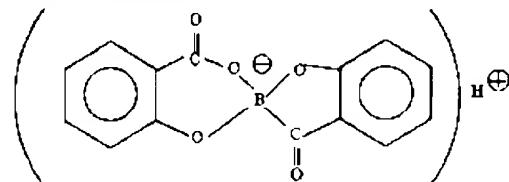
特開平11-67604

1

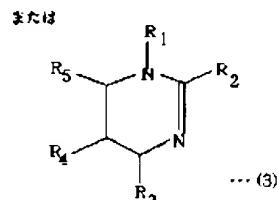
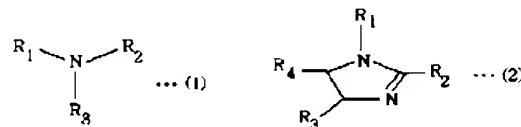
2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電解質として、次の化1で表されるポロジシリチル酸骨格と次の化2の式(1)、(2)または(3)で示される一般式を有するアミン化合物骨格とかみ



## 【化2】



... (3)

但し、上記化2における式中のR<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>およびR<sub>5</sub>は、同一または相異なる一水素原子、炭素数1～5のアルキル基、炭素数1～7のアルキルアミノ基または環状基を示す。

【請求項2】 電解液が、アーフチロラクトンを溶媒としてなることを特徴とする、請求項1に記載の電解コンデンサの駆動用電解液。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

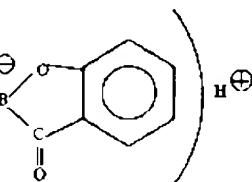
【発明の属する技術分野】本発明は、電解コンデンサの駆動用電解液に関し、特に、低抵抗性と熱安定性と低臭気性と共に向上し得るアルミ電解コンデンサの駆動用電解液を提供するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、低圧用アルミ電解コンデンサの駆動用電解液としては、一般に、アーフチロラクトンを主溶媒に、マレイン酸水素トリエチルアミン塩またはアクリル酸水素トリエチルアミン塩を溶質として用いていた。然しながら、マレイン酸水素トリエチルアミン塩を溶質

\*らなるポロジシリチル酸アミン塩を含有してなることを特徴とする電解コンデンサの駆動用電解液。

## 【化1】



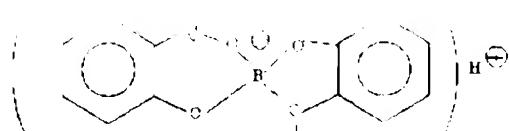
に電導性が悪く、満足し得る電解液とはなし得なかつた。また、電導性の良好なフタル酸水素トリエチルアミン塩を溶質とした電解液もあるが、その臭気から作業性が著しく悪いという難点があつた。さらに、四級アンモニウム塩系電解液では、電導度、熱安定性に優れていても、コンデンサとして使用した際にその封口部から電解液が漏洩することがある。

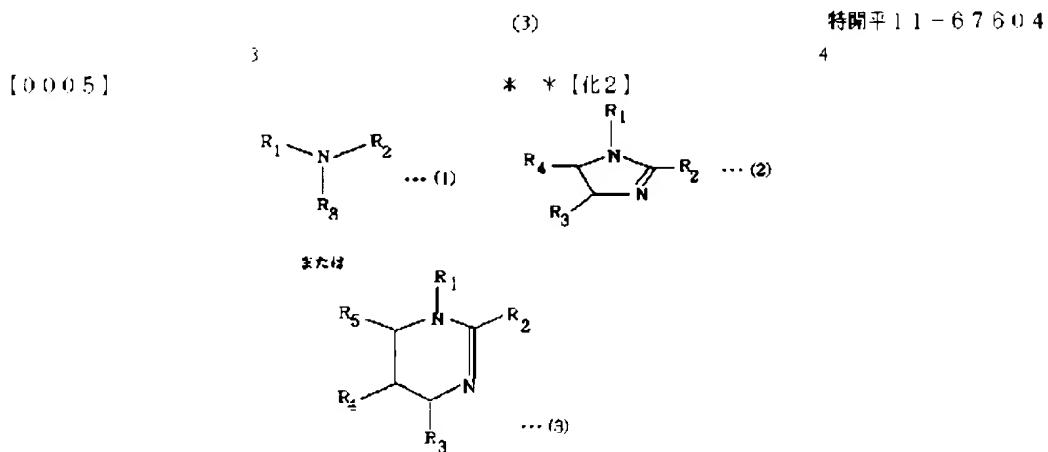
## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる従来技術の有する欠点を解消できる技術を提供することを目的としたものである。本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴は、本明細書の全体の記述からもあきらかになるであろう。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、電解質として次の化1で表されるポロジシリチル酸骨格と次の化2の式(1)～(2)または(3)で示される一般式を有するアミン化合物骨格とかみるポロジシリチル酸アミン塩を含有してなることを特徴とする。





但し、上記化2における式(1)、(2)、(3)中の  
 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ および $R_5$ は、同一または相異なる  
 る、水素原子、炭素数1～5のアルキル基、炭素数1～  
 7のアルキルアミノ基または環状基を示す。

[0006]

【発明の実施の形態】本発明における上記式中の炭素数1～5のアルキル基の例としては、メチル基、エチル基が挙げられる。また、炭素数1～7のアルキルアミノ基の例としては、トリメチルアミノ基 トリエチルアミノ基が挙げられる。さらに 環状基の例としては フェニル基が挙げられる。

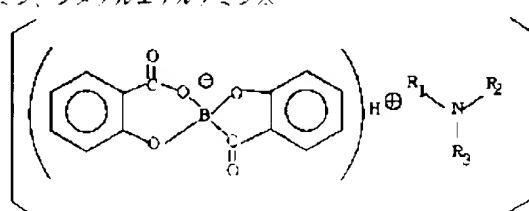
〔0007〕本発明における上記化2の式(1)で示される一般式を有するアミン化合物の例としては、トリメチルアミン、トリエチルアミン、シメチルエチルアミン※

※か挙げられる。また、同式(2)で示される一般式を有するアミン化合物の例としては、ジメチルイミダゾールか挙げられる。さらに、同式(3)で示される一般式を有するアミン化合物の例としては、ジメチルピリミシンか挙げられる。

【00108】本発明において、上記化1で表されるポロジサリチル酸骨格と化2で示される一般式を有するアミン化合物骨格とからなるポロジサリチル酸アミン塩としては、例えば、次の化3で示されるようなポロジサリチル酸骨格よりなるアニオン成分とアミン化合物骨格よりなるカチオン成分とからなる塩が挙げられる。

[0009]

【化3】



〔0010〕本発明において使用されるホロシサリチル酸アミン塩におけるカチオン（成分）とアニオン（成分）との比は、特に制限がないが、前記目的からば、前者対後者=1対3から2対1の間に調整されたものか望ましい。また、その還元液中の塩濃度も、特に制限はないが、前記目的から全体組成中の1～40重量%であることが望ましい。

のニトリル類、又は、ハリコラクトンなどの環状エステル、水などの1種又は2種以上を併用することができる。

【0012】本発明の高解液には、必要に応じて一種の添加剤を含ませてもよい。添加剤として、含ホウ素化合物、含リン化合物、ニトロ化合物、金属酸化物等の単純または混台使用により、本発明による高解液を使用したコンデンサの更なる特性向上を図ることもできる。

表1の組成に至るまで高解液を調整した。本発明の実施例における高解液の組成と比抵抗・高解液の臭気を具体的に例示する。従来の組成例と比較したものを表1に示す。

(4)

特開平11-67604

5

イント試験を行ない、その平均をとり 次の5段階で評価した結果を示す。

酷い・・・XXX

あり・・・XX

多少あり・・・X

殆ど無し・・・○

\* 無し · · · ◎

更に、表1の組成に基づく電解液を密封容器に入れ、10.5°Cで熱安定性試験を行い、実施した結果を表2に示した。

[0015]

[表1]

### 電解液組成及O<sub>2</sub>電氣特性結果

項目 調 No.	電解液試料内容	組成 W/T%	比抵抗 Ω·cm (at 30°C)	臭気
比較例 1	マレイン酸水素トリエチルアミン ケープチロラクトン	20.0 80.0	300	X
比較例 2	フタル酸水素トリエチルアミン ケープチロラクトン	20.0 80.0	180	XXX
実施例 1	ボロジカリチル酸トリメチルアミン ケープチロラクトン	20.0 80.0	120	◎
実施例 2	ボロジカリチル酸トリエチルアミン ケープチロラクトン	20.0 80.0	180	◎
実施例 3	ボロジカリチル酸ジメチルエチル アミン ケープチロラクトン	20.0 80.0	150	◎
実施例 4	ボロジカリチル酸1,2-ジメチル イミダゾール ケープチロラクトン	20.0 80.0	120	◎
実施例 5	ボロジカリチル酸1,2-ジメチル ビリミジン ケープチロラクトン	20.0 80.0	140	◎

[0016]

※※【表2】

電解液 種類	初期の 比抵抗 (at 30°C)	250時間後の 比抵抗 (at 30°C)	500時間後の 比抵抗 (at 30°C)	1000時間後の 比抵抗 (at 30°C)
比較例 1	300 Ω·cm	380 Ω·cm	392 Ω·cm	425 Ω·cm
実施例 1	120 Ω·cm	135 Ω·cm	140 Ω·cm	143 Ω·cm
実施例 2	180 Ω·cm	190 Ω·cm	196 Ω·cm	201 Ω·cm
実施例 3	150 Ω·cm	168 Ω·cm	180 Ω·cm	192 Ω·cm
実施例 4	120 Ω·cm	135 Ω·cm	140 Ω·cm	145 Ω·cm
実施例 5	140 Ω·cm	153 Ω·cm	160 Ω·cm	175 Ω·cm

【0017】表1から本発明の電解液は、従来の電解液に比べ良好な比抵抗値を示していることが判る。また、充電電圧を下げるに従って電解液の粘度が増加する。

【0018】以上本発明者によってなされた発明を実施例にもとづき具体的に説明する。本発明は、起電極例

車体の荷重を考慮するにあつては荷重の大きさを明確にし、車体の構造的なものによって得られる結果を簡単に説明すれば、以下に記すとおりである。すなはち、本発明によれば、低比抵抗で、熱安定性が良好で、且つ、密度が大きい高分子導電性樹

(5)

特開平11-67604

7

8

供することができ、また 信頼性の高いアルミ電解コンネ テンサ用高解液を得ることができた。

---

フロントページの続き

(72)発明者 高橋 勲

埼玉県富士見市水谷東3-11-1 高山桑  
品工業株式会社志木工場内

(72)発明者 福田 充

埼玉県富士見市水谷東3-11-1 高山桑  
品工業株式会社志木工場内